

## 論文内容の要旨及び審査結果の要旨

受付番号 医薬保博甲第 160 号 氏名 Nguyen Thi Thu Thao

論文審査担当者 主査 華山 力成

副査 杉山 和久

中尾 眞二

### 学位請求論文

題 名 A longitudinal study of association between heavy metals and itchy eyes, coughing in chronic cough patients: Related with non-immunoglobulin E mediated mechanism.

掲載雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health 13 (2016) 110.  
doi: 10.3390/ijerph1310110

平成 28 年 1 月掲載

大気粉塵中金属の暴露と呼吸器疾患や血清イムノグロブリン E (IgE) レベルが高くなるアレルギー感作の関連が示唆されてきた。しかし、そのメカニズムについて明らかになっていない。本研究では、大気粉塵中金属暴露と慢性咳嗽患者の眼のかゆみや咳症状の関連について、血清 IgE 濃度により 2 群に分けて検討した。

本研究は金沢大学医学倫理審査委員会の承認を得てから開始した。金沢大学病院呼吸器内科で、成人慢性咳嗽（アトピー咳、咳喘息、気管支喘息）患者をリクルートした。研究内容を説明後、書面で同意を得た患者にアレルギー日記を渡し、毎日の症状を記入するよう依頼した。大気粉塵は、ハイボリュームエアサンプラーを用いて、毎日 24 時間捕集した。大気粉塵中金属（カドミウム、コバルト、クロム、銅、マンガン、ニッケル、鉛、カルシウム、鉄）は、原子吸光度計を用いて測定した。患者情報は呼吸器内科で、気象データは金沢地方気象台のホームページから、大気汚染物質や花粉のデータは石川県より得た。大気粉塵中金属と慢性咳嗽患者の眼のかゆみや咳症状との関連を、一般化推定方程式を用いて解析した。交絡因子として、BMI、年齢、性別、気温、湿度、降水量、二酸化硫黄、スギ花粉数、ヒノキ花粉数を用いた。血清 IgE 濃度により 2 群に分けた解析も行なった。

眼のかゆみ（対象 76 名）は、カルシウム、カドミウム、クロム、鉄、マンガン、鉛と有意な関連が認められ、交絡因子で補正後も有意であった。咳症状（対象 87 名）は、カドミウム、クロム、鉄、マンガンと有意な関連が認められ、交絡因子で補正後もカドミウム、鉄、マンガンでは有意であった。血清 IgE 濃度が 250 IU/mL 未満の群では、眼のかゆみとカドミウム、クロム、鉄、マンガン、ニッケル、鉛は、有意な関連が認められた。咳症状でも、カドミウム、鉄、マンガンで、有意な関連が認められた。一方、血清 IgE 濃度が 250 IU/mL 以上の群では、いずれの金属も眼のかゆみや咳症状と有意な関連は認められなかった。大気粉塵中金属と慢性咳嗽患者の症状との関連は、IgE を介さないことが示唆された。

本研究は、大気粉塵中金属と成人慢性咳嗽患者の眼のかゆみや咳症状との関連を明らかにし、さらにその関連が IgE を介さないことを示唆したものであり、環境保健学や環境毒性学に寄与するものと評価され、医学博士に値するものと認められた。